

[WHITE-BALANCE CONTROLLER]

□□□□

□□□□ , ???pb_

□□□□ ? 1991-003716

□□ φ° 1992-243392

□□□□ 19910117

□□ φ 19920831

□□□□ H04N-009/73

□□□□ MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD.

□□ B TAKESHIMA MASAHIRO

□□□

□□□

□ABSTRACT

PURPOSE: To control the white balance automatically to that most suited to the lightness of an external light at that time, a color temperature of an external light or an external atmospheric temperature by integrating an external light lightness sensor, an external light color temperature sensor or an external temperature sensor into a controller. CONSTITUTION: R, G, B signal cut-off level adjustment circuits 3, 4, 5 control a DC level of R, G, B signals according to a signal inputted from an amplifier 2. Simultaneously, R and B signal drive adjustment circuits 6, 7 control a gain of the R and B signals respectively according to the signal inputted from the amplifier 2. Moreover, an R signal matrix circuit 8 generates a primary color signal R based on a luminance signal Y and a color difference signal R-Y and a DC level and a gain of the R signal are adjusted according to the signal from the circuits 3, 6 simultaneously and primary color signals G, B are generated similarly from the G, B signals. Thus, the white balance is automatically controlled to that most suited to external light lightness and external temperature or the like.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-243392

(43)公開日 平成4年(1992)8月31日

(51)Int.Cl.^b

H 04 N 9/73

識別記号 厅内整理番号

B 8942-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-3716

(22)出願日 平成3年(1991)1月17日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 竹島 正弘
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

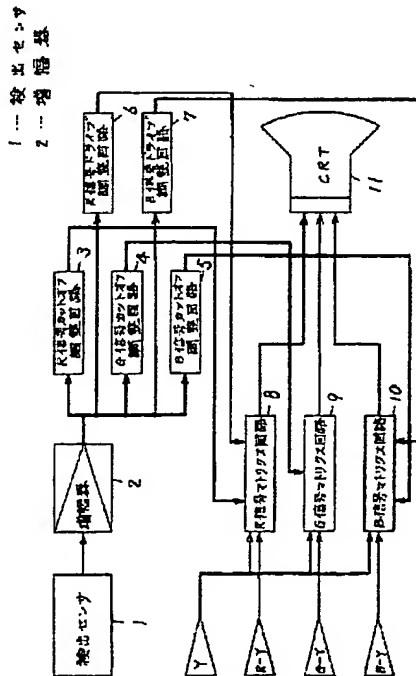
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 ホワイトバランス制御装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、視聴者がテレビジョンの使用環境に応じた最適なホワイトバランスでのテレビジョンの視聴を可能とすることを目的とする。

【構成】 外光の明るさを検出する外光明るさ検出センサ1、もしくは外気温度を検出する外気温度検出センサもしくは、外光の色温度を検出する外光色温度検出センサと、前記明るさ検出センサの出力を增幅する増幅器2と、前記外気温度検出センサの出力を増幅する増幅器と、前記外光色温度検出センサの出力を増幅する増幅器と、テレビジョン信号の輝度信号と三組の色差信号から原色信号を作る三組のマトリックス回路8～10と、前記三組のマトリックス回路のDCレベルをそれぞれ制御する三組のカットオフ調整回路3～5と、前記三組のマトリックス回路のうちRとBの二組のマトリックス回路の利得を制御する二組のドライブ調整回路6、7から構成されるホワイトバランス制御装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】外光の明るさを検出する外光明るさ検出センサと、前記外光明るさ検出センサの出力を増幅する増幅器と、テレビジョン信号の輝度信号と三組の色差信号から原色信号を作る三組のマトリックス回路と、前記三組のマトリックス回路のDCレベルをそれぞれ制御する三組のカットオフ調整回路と、前記三組のマトリックス回路のうちRとBの二組のマトリックス回路の利得を制御する二組のドライブ調整回路を具備し、前記外光明るさ検出センサの出力を前記三組のカットオフ調整回路に入力し、前記三組のマトリックス回路のDCレベルを制御するとともに、前記外光明るさ検出センサの出力を前記2組のドライブ回路に入力し、前記三組のマトリックス回路の利得を制御することを特徴とするホワイトバランス制御装置。

【請求項2】外光の明るさを検出する外光明るさ検出センサに代え、外光の色温度を検出する外光色温度検出センサを用いたことを特徴とする請求項1記載のホワイトバランス制御装置。

【請求項3】外光の明るさを検出する外光明るさ検出センサに代え外気温度を検出する外気温度検出センサを用いたことを特徴とする請求項1記載のホワイトバランス制御装置。

【請求項4】請求項1記載の外光明るさ検出センサと、請求項3記載の外気温度検出センサと、前記外光明るさ検出センサの出力を増幅する増幅器と、前記外気温度検出センサの出力を増幅する増幅器と、テレビジョン信号の輝度信号と三組の色差信号から原色信号を作る三組のマトリックス回路と、前記三組のマトリックス回路のDCレベルをそれぞれ制御する三組のカットオフ調整回路と、前記三組のマトリックス回路のうちRとBの二組のマトリックス回路の利得を制御する二組のドライブ調整回路を具備し、前記外光明るさ検出センサの出力と前記外気温度検出センサの出力を前記三組のカットオフ調整回路に入力し、前記三組のマトリックス回路のDCレベルを制御するとともに、前記外光明るさ検出センサの出力と前記外気温度検出センサの出力を前記2組のドライブ回路に入力し、前記三組のマトリックス回路の利得を制御することを特徴とするホワイトバランス制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はテレビジョンのホワイトバランスの制御に関するものであり、特に改良された外光の明るさ及び外光の色温度及び外気温度によってホワイトバランスを自動制御する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョンの大画面化は目ざましいものがあり、そのため画質に関する要求はますます高まりつつある。とりわけテレビジョンのホワイトバランスが、画質に与える影響は大なるものがある。図2は

2

従来のホワイトバランス制御装置を示すブロック図である。3はR信号のDCレベルを制御することでR信号のカットオフレベルを制御する回路である。4はG信号のDCレベルを制御することでG信号のカットオフレベルを制御する回路である。5はB信号のDCレベルを制御することでB信号のカットオフレベルを制御する回路である。6はR信号のゲインを制御することでR信号のドライプレベルを制御する回路である。7はB信号のゲインを制御することでB信号のドライプレベルを制御する回路である。8は輝度信号Yと色差信号R-Yを演算して原色信号Rをつくり、同時に前記R信号カットオフレベル制御回路3および前記R信号ドライブ制御回路6から送られて来る信号に従ってそれぞれR信号のDCレベルおよびゲインを調整する回路である。9は輝度信号Yと色差信号G-Yを演算して原色信号Gをつくり、同時に前記G信号カットオフレベル制御回路4から送られて来る信号に従ってG信号のDCレベルを調整する回路である。10は輝度信号Yと色差信号B-Yを演算して原色信号Bをつくり、同時に前記B信号カットオフレベル制御回路5および前記B信号ドライブ制御回路7から送られて来る信号に従ってそれぞれB信号のDCレベルおよびゲインを調整する回路である。11はCRTである。

【0003】以上のように構成された従来のホワイトバランス制御装置においては、R信号カットオフレベル調整回路3中のボリュウムを外から調整することでR信号のDCレベルを制御し、同時にG信号カットオフレベル調整回路4中のボリュウムを外から調整することでG信号のDCレベルを制御し、同時にB信号カットオフレベル調整回路5中のボリュウムを外から調整することでB信号のDCレベルを制御し、同時にR信号ドライブ調整回路6中のボリュウムを外から調整することでR信号のゲインを制御し、同時にB信号ドライブ調整回路7中のボリュウムを外から調整することでR信号のゲインを制御する。またR信号マトリックス回路8では輝度信号Yと色差信号R-Yを演算して原色信号Rをつくり、同時に前記R信号カットオフレベル調整回路3および前記R信号ドライブ調整回路6から送られて来る信号に従ってそれぞれR信号のDCレベルおよびゲインを調整し、G信号マトリックス回路9は輝度信号Yと色差信号G-Yを演算して原色信号Gをつくり、同時に前記G信号カットオフレベル調整回路4から送られて来る信号に従ってG信号のDCレベルを調整し、B信号マトリックス回路10は輝度信号Yと色差信号B-Yを演算して原色信号Bをつくり、同時に前記B信号カットオフレベル調整回路5および前記B信号ドライブ調整回路7から送られて来る信号に従ってそれぞれB信号のDCレベルおよびゲインを調整する。

【0004】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記のよ

3

うな構成では、工場での調整時にホワイトバランスが一義的に決定されると、その設定値のままR, G, Bそれぞれのカットオフレベルおよびドライブレベルが固定されてしまい、視聴者はテレビジョンの使用環境に応じての最適なホワイトバランスで、テレビジョンを視聴することが不可能であった。本発明はかかる問題点に鑑み、視聴者がテレビジョンの使用環境に応じた最適なホワイトバランスでのテレビジョンの視聴を可能とすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するために本発明の自動ホワイトバランス制御装置は、外光の明るさを検出する外光明るさ検出センサと、外気温度を検出する外気温度検出センサと、前記外光明るさ検出センサの出力を増幅する増幅器と、前記外気温度検出センサの出力を増幅する増幅器と、テレビジョン信号の輝度信号と三組の色差信号から原色信号を作る三組のマトリックス回路と、前記三組のマトリックス回路のDCレベルをそれぞれ制御する三組のカットオフ調整回路と、前記三組のマトリックス回路のうちRとBの二組のマトリックス回路の利得を制御する二組のドライブ調整回路を供えたことを特徴とするホワイトバランス制御装置である。

【0006】

【作用】 本発明は前記した構成により、前記外光明るさ検出センサの出力と前記外気温度検出センサの出力を前記三組のカットオフ調整回路に入力し、前記三組のマトリックス回路のDCレベルを制御するとともに、前記外光明るさ検出センサの出力と前記外気温度検出センサの出力を前記2組のドライブ回路に入力し、前記三組のマトリックス回路の利得を制御することで、最適なホワイトバランスに自動制御する。

【0007】

【実施例】 図1は本発明の一実施例における自動ホワイトバランス制御装置の構成を示すブロック図である。なお従来例と同一機能については同一番号をつけ、説明を省略する。

【0008】 図1において、1は外光明るさ検出センサ、または外光色温度検出センサ、または外気温度検出センサであり、2は前記1のセンサから送られて来る信号を増幅する信号増幅器である。以上のように構成された自動ホワイトバランス制御装置について、以下その動作について説明する。まず検出センサ1において外光の明るさ、または外光の色温度、または外気温度を電気信号に変換する。次に信号増幅器2において検出センサ1から送られて来る電気信号を増幅し、R信号カットオフレベル調整回路3、G信号カットオフレベル調整回路4、B信号カットオフレベル調整回路5、R信号ドライブ調整回路6、B信号ドライブ調整回路7へと増幅した信号を送る。R信号カットオフレベル調整回路3において

50

4

では、前記増幅器2より入力された信号に従ってR信号のDCレベルを制御し、同時にG信号カットオフレベル調整回路4において、前記増幅器2より入力された信号に従ってG信号のDCレベルを制御し、同時にB信号カットオフレベル調整回路5において、前記増幅器2より入力された信号に従ってB信号のDCレベルを制御し、同時にR信号ドライブ調整回路6において、前記増幅器2より入力された信号に従ってR信号のゲインを制御し、同時にB信号ドライブ調整回路7において、前記増幅器2より入力された信号に従ってB信号のゲインを制御する。またR信号マトリクス回路8では輝度信号Yと色差信号R-Yを演算して原色信号Rをつくり、同時に前記R信号カットオフレベル制御回路3および前記R信号ドライブ制御回路6から送られて来る信号に従ってそれぞれR信号のDCレベルおよびゲインを調整し、G信号マトリクス回路9は輝度信号Yと色差信号G-Yを演算して原色信号Gをつくり、同時に前記G信号カットオフレベル制御回路4から送られて来る信号に従ってG信号のDCレベルを調整し、B信号マトリクス回路10は輝度信号Yと色差信号B-Yを演算して原色信号Bをつくり、同時に前記B信号カットオフレベル制御回路5および前記B信号ドライブ制御回路7から送られて来る信号に従ってそれぞれR信号のDCレベルおよびゲインを調整する。

【0009】 以上のように本実施例によれば、外光明るさ検出センサ、または外光色温度検出センサ、または外気温度検出センサをホワイトバランス制御装置中に取り入れることにより、そのときの外光の明るさ、またはそのときの外光の色温度、またはそのときの外気温度に最も適したホワイトバランスに自動制御することが可能となる。

【0010】

【発明の効果】 以上のように本発明は、外光の明るさを検出する外光明るさ検出センサと、外気温度を検出する外気温度検出センサと、前記外光明るさ検出センサの出力を増幅する増幅器と、前記外気温度検出センサの出力を増幅する増幅器と、テレビジョン信号の輝度信号と三組の色差信号から原色信号を作る三組のマトリックス回路と、前記三組のマトリックス回路のDCレベルをそれぞれ制御する三組のカットオフ調整回路と、前記三組のマトリックス回路のうちRとBの二組のマトリックス回路の利得を制御する二組のドライブ調整回路を設けることにより、視聴者がテレビジョンの使用環境に応じた最適なホワイトバランスでのテレビジョンの視聴を可能とすることができる、その実用的効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における自動ホワイトバランス制御装置のブロック図

【図2】 従来のホワイトバランス制御装置のブロック図

【符号の説明】

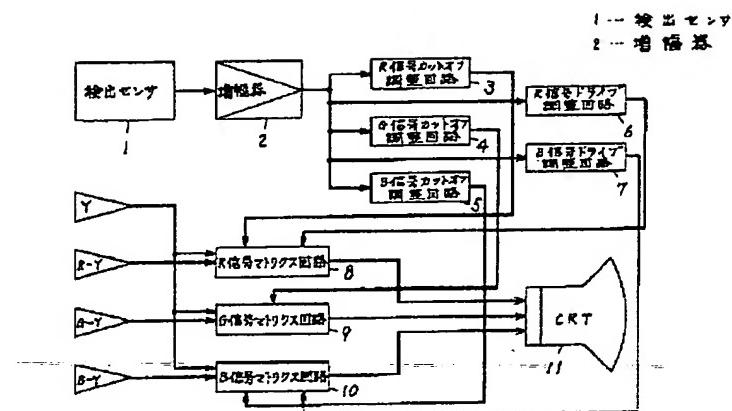
5

6

1 検出センサ

2 増幅器

【図1】



【図2】

